

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-374525

(43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/18

G06T 7/20

(21)Application number : 2001-180788

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
SANYO ELECTRIC SOFTWARE
CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.2001

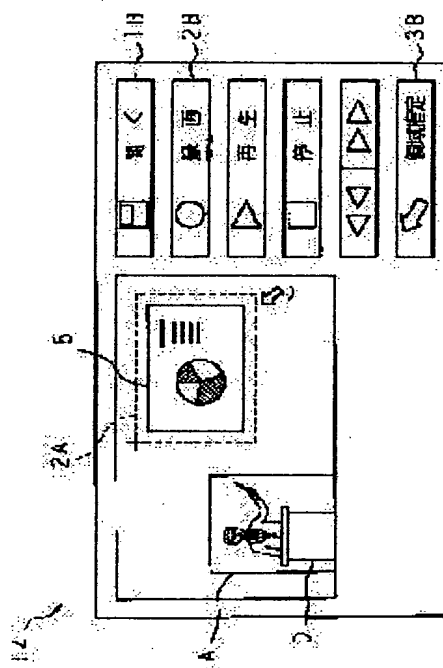
(72)Inventor : SHIYOUNAKA ATSUSHI
ODA TAISUKE

(54) DISTRIBUTING DEVICE, COMPUTER PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a distributing device in a simple configuration with excellent visual recognition performance, which can reduce the communication quantity.

SOLUTION: A plurality of image areas to be captured are set and a moving picture of one setting image area 1A is stored in cross-reference with time information. A change in the image of the other image area 2A is detected, and when the change in the image is detected, a still picture and time information of the other image area 2A are stored. The stored moving picture and still picture are externally distributed synchronously with each other on the basis of the time information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-374525

(P2002-374525A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N	7/18
G 0 6 T	7/20	G 0 6 T	7/20

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-180788(P2001-180788)

(22) 出願日 平成13年6月14日 (2001. 6. 14)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 596066013

三洋電機ソフトウェア株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 庄中 淳

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機ソフトウェア株式会社内

(74) 代理人 100078868

弁理士 河野 登夫

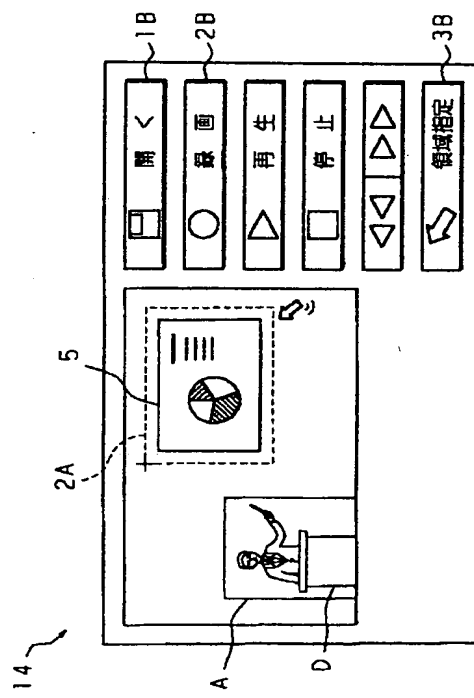
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配信装置、コンピュータプログラム及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で視認性に優れ、また通信量を低減することが可能な配信装置を提供する。

【解決手段】 取り込むべき複数の画像領域を設定し、設定した一の画像領域1Aについての動画像を時間情報に対応させて記憶する。他の画像領域2Aについては、画像の変化を検出し、画像の変化を検出した場合は、他の画像領域2Aの静止画像及び時間情報を記憶する。記憶した動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、

取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、

設定した一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶する手段と、

設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、

画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶する手段と、

前記記憶した動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする配信装置。

【請求項2】 撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、

取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、

設定した一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶する手段と、

設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、

画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶する手段と、

予め用意されているファイル群から、前記記憶した静止画像に対応するファイルを抽出する手段と、

前記記憶した動画像及び前記抽出したファイルを時間情報に基づいて同期させて外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする配信装置。

【請求項3】 撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムにおいて、

コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、

コンピュータに、設定させたい一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、

コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、

コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、

コンピュータに、前記記憶させた動画像及び静止画像を時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項4】 撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムにおいて、

コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、

コンピュータに、設定させたい一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、

コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、

コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、

コンピュータに、予め用意されているファイル群から、前記記憶させた静止画像に対応するファイルを抽出させるステップと、

コンピュータに、前記記憶させた動画像及び前記抽出させたファイルを、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項5】 撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムが記録されており、コンピュータで読み取りが可能な記録媒体において、

コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、

コンピュータに、設定させたい一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、

コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、

コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、

コンピュータに、前記記憶させた動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させるコンピュータプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項6】 撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムが記録されており、コンピュータで読み取りが可能な記録媒体において、

コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、

コンピュータに、設定させたい一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、

コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、

コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、

コンピュータに、予め用意されているファイル群から、前記記憶させた静止画像に対応するファイルを抽出させるステップと、

コンピュータに、前記記憶させた動画像及び前記抽出させたファイルを、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させるコンピュータプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項7】 撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、

取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、

設定した一の画像領域についての動画像を外部へ配信する手段と、

設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、

画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像を外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像した動画像を外部へ配信する配信装置、コンピュータを配信装置として機能させるためのコンピュータプログラム及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネット等のネットワークを通じて様々なコンテンツが配信されている。特に配信の際には、配信を受ける側のコンピュータでデータを読み出しながらその場で再生するストリーミング配信が普及している。コンテンツとしては、映画、スポーツ等の他、マイクロソフト社のパワーポイントスライド等を用いた発表、学生向けの講義等も配信されている。

【0003】発表者が、このような発表及び講義を行う場合は、発表者がスライドに映し出される資料を適宜指示しながら、発表を進行する。従来、発表及び講義状況を配信する場合は、以下の方法により配信されていた。

【0004】図10は従来の配信方法を示す模式図である。図において101及び102はCCD (Charged Coupled Device) カメラである。CCDカメラ101、102はコンピュータ103に接続されており、CCDカメラ101、102から取り込まれた画像データは、コンピュータ103の図示しないハードディスクに記憶される。CCDカメラ101は発表者を撮像し、CCDカメラ102はスライド部分を撮像する。

【0005】発表及び講義の場合は発表者及びスライド部分が重要となるため、その部分に着目して配信することとしたものである。その後、記憶した撮像データは、通信網Nを介してユーザの端末装置104、104...へストリーミング配信される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の方法は複数のCCDカメラを用いて撮像していたため、各カメラの同期を取る必要があった。つまり、撮像開始時に各カメラを同時に起動するか、または撮像後に撮像時のタイムコードを参照して、発表等の開始タイミングを編集する必要があり、不便であった。

【0007】また従来の方法は、CCDカメラを複数用いるため、ハードウェア構成の複雑化、及び機器導入費の高騰を招いていた。CCDカメラ1台を用いて、全体を撮像して配信する方法も考えられる。しかし、発表者及びスライド以外の不必要な部分も配信されるため、データ量が増大しストリーミング配信に適さない。また、これでは肝心の発表者及びスライドの部分が、小さく撮

像され、視認性が劣化するという問題も生じる。

【0008】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、1台のカメラを用いて領域毎に分割して取り込み、撮像領域の撮像対象に応じて適宜編集した後に、配信することにより、簡単な構成で視認性に優れ、また通信量を低減することが可能な配信装置、コンピュータを配信装置として機能させるためのコンピュータプログラム、及び記録媒体を提供することにある。

【0009】さらに、本発明の他の目的は、スライド部分の画像の代わりに、発表時に用いたファイルを配信することにより、より視認性に優れる配信装置、及びコンピュータを配信装置として機能させるためのコンピュータプログラムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る配信装置は、撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、設定した一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶する手段と、設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶する手段と、前記記憶した動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする。

【0011】第2発明に係る配信装置は、撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、設定した一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶する手段と、設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶する手段と、予め用意されているファイル群から、前記記憶した静止画像に対応するファイルを抽出する手段と、前記記憶した動画像及び前記抽出したファイルを、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする。

【0012】第3発明に係るコンピュータプログラムは、撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムにおいて、コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、コンピュータに、設定させた一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、コンピュータに、前記記憶させた動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させることを特徴とする。

【0013】第4発明に係るコンピュータプログラムは、撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムにおいて、コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、コンピュータに、設定させた一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、コンピュータに、予め用意されているファイル群から、前記記憶させた静止画像に対応するファイルを抽出させるステップと、コンピュータに、前記記憶させた動画像及び前記抽出させたファイルを、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させることを特徴とする。

【0014】第5発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムが記録されており、コンピュータで読み取りが可能な記録媒体において、コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、コンピュータに、設定させた一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、コンピュータに、前記記憶させた動画像及び静止画像を、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させるコンピュータプログラムが記録されていることを特徴とする。

【0015】第6発明に係るコンピュータでの読み取りが可能な記録媒体は、撮像した動画像を外部へ配信するためのコンピュータプログラムが記録されており、コンピュータで読み取りが可能な記録媒体において、コンピュータに、取り込むべき複数の画像領域を設定させるステップと、コンピュータに、設定させた一の画像領域についての動画像を時間情報に対応させて記憶させるステップと、コンピュータに、設定させた他の画像領域についての画像の変化を検出させるステップと、コンピュータに、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像及び時間情報を記憶させるステップと、コンピュータに、予め用意されているファイル群から、前記記憶させた静止画像に対応するファイルを抽出させるステップと、コンピュータに、前記記憶させた動画像及び前記抽出させたファイルを、時間情報に基づいて同期させて外部へ配信させるステップとを実行させるコンピュータプログラムが記録されていることを特徴とする。

【0016】第7発明に係る配信装置は、撮像した動画像を外部へ配信する配信装置において、取り込むべき複数の画像領域を設定する手段と、設定した一の画像領域

についての動画像を外部へ配信する手段と、設定した他の画像領域についての画像の変化を検出する手段と、画像の変化を検出した場合に、前記他の画像領域の静止画像を外部へ配信する手段とを備えることを特徴とする。

【0017】第1発明、第3発明、及び第5発明にあっては、CCDカメラ等を用いて発表状況を撮像して、画像データを配信装置に取り込む。編集者は、取り込んだ画像を参照し、キーボード等から発表者が存在する画像領域、及びスライドが存在する画像領域をそれぞれ設定する。なお、画像領域の設定は、パターンマッチング等の手法により、配信装置に発表者及びスライド部分を認識させることにより設定しても良い。

【0018】コンピュータは、このようにして設定された複数の画像領域の画像を取り込み、一の画像領域については動画像として、画像データを記憶する。つまり、発表者が存在する領域については、動画像を記憶する。なお、記憶の際には時間情報をも記憶しておく。

【0019】一方、他の画像領域については、配信装置は、明度変化等を分析することにより画像の変化を検出する。画像の変化を検出した場合は、そのときの静止画像及び時間情報を対応づけて記憶する。つまり、スライド部分は静的なものであり、配信するデータ量を考慮すれば、静止画像で十分であり、切り替わったときにだけ改めて静止画像として配信すれば十分である。

【0020】以上の手順により時間情報に対応づけて、各画像領域の動画像及び静止画像が記憶される。外部の端末からストリーミング配信の要求があった場合は、配信装置は時間情報に基づいて動画像及び静止画像を同期させて配信する。これにより、スライド部分の静止画像は、発表者を撮影した動画像に完全に同期して切り替わるため、従来の方法のように編集する負担が大幅に低減される。しかも、ハードウェア構成は単純であり機器導入費も大幅に低減することができる。さらに、静的なスライド部分を静止画像として配信することとしたので、通信量を大幅に低減することが可能となる。

【0021】第2発明、第4発明及び第6発明にあっては、他の画像領域について画像の変化を検出した場合、そのときの静止画像を記憶する。そして、発表に用いたファイル群の各ファイルに係る画像と静止画像とを比較し、対応する一のファイルを抽出する。配信装置は静止画像の代わりに抽出したファイルを動画像と共に配信する。このとき配信するファイルは、パワーポイント等のアプリケーションファイル型式またはGIF(Graphics Interchange Format)等のイメージファイル型式で配信される。配信されるファイルがイメージファイルである場合は、配信先のコンピュータは、動画像と共にイメージファイルを時間情報に対応させて表示する。一方、配信されるファイルがアプリケーションファイルである場合は、配信先のコンピュータは、送信されたアプリケーションファイルを展開してディスプレイに動画像と同期

して表示する。これによりユーザはノイズ等の影響を受けやすい静止画像ではなく、鮮明なファイルに係る画像を閲覧できる。

【0022】第7発明にあっては、設定した一の画像領域については動画像を配信する。一方、他の画像領域については画像の変化を検出し、画像の変化を検出した場合は、他の画像領域の静止画像を配信する。このように、リアルタイムで発表状況を配信する場合、静的なスライド部分を静止画像として配信することとしたので、通信量を大幅に低減することが可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下本発明を実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

実施の形態1

図1は本発明の配信装置を用いた配信システムの構成を示す模式図である。図において3は配信装置1からの出力に基づいて、読み出した画像をスライド5に投影するプロジェクタである。発表者及びスライド5を含む発表状況は一台のCCDカメラ2により撮像される。撮像された画像データは配信装置1に取り込まれ、記憶される。配信装置1にはインターネット等の通信網Nを介してユーザの端末装置4、4、4…が接続されている。端末装置4からストリーミング配信の要求があった場合は配信装置1に記憶した画像データが端末装置4へ配信される。

【0024】図2は配信装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。図に示すように、バス17を介してCPU11に、RAM12、液晶ディスプレイ等の表示部14、ターミナルアダプタ等の通信部及びキーボード、マウス等の入力部13等が接続されている。またRAM12には表示部14、通信部16、およびCCDカメラ2等を制御するための制御プログラム12Pが記憶されている。なお、本実施の形態においては配信装置1に接続されたプロジェクタ3を用いているが、これに限らず、接続されていないプロジェクタ3を用いても良く、また図示しないOHP(Overhead Projector)等を用いても良いことはもちろんである。

【0025】発表を行う場合はハードディスク等の記憶部15に記憶したパワーポイント等のファイルを展開し、展開したファイルのデータを、モニタ接続端子19に接続されるプロジェクタ3へ出力する。

【0026】CPU11の指示により取り込まれた光信号はCCDカメラ2により電気信号に変換され、A/D変換器を内蔵するビデオボード18により電気信号はデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された画像データは表示部14に表示され、また記憶部15に記憶される。

【0027】図3は表示部14に表示される発表状況を示すイメージ図である。図に示すように複数の操作用のアイコン1B、2B、3Bと共に取り込んだ画像が表示

部14に表示される。アイコン1Bの「開く」をクリックした場合、過去に記憶した画像データのファイル一覧が表示される。アイコン2Bの「録画」をクリックした場合、取り込んだ画像データの録画が開始され、画像データは記憶部15に記憶される。

【0028】本発明では、単に発表状況全体を記憶するのではなく、複数の画像領域を設定し、設定した領域についてのみ画像データを記憶する。画像領域の設定はアイコン3Bの「領域指定」をマウス等の入力部13によりクリックし、取り込むべき画像領域をドラッグ・アンド・ドロップにより設定する。またはキーボード等を用いて座標値を2点、もしくは、4点入力するようにしても良い。

【0029】図では発表者の領域である一の領域1A及びスライド5の領域である他の領域2Aをそれぞれ設定したものである。このように入力部13から手入力により領域を設定するほか、自動認識により画像領域を設定するようにしても良い。その場合、スライド5及び発表用の机D等オブジェクトのテンプレート画像を記憶部15に予め用意しておく。CPU11は取り込んだ画像についてエッジ検出を行い取り込んだ画像の特徴(エッジの座標値等)を抽出する。そして、抽出した画像の特徴と予め用意したテンプレートとをパターンマッチングし、座標値4点とオブジェクトとを対応づけることにより画像領域を設定する。

【0030】一の画像領域1Aの画像は動画像として時計部Tから出力される時間情報に対応づけて記憶部15に記憶される。なお、本実施の形態においてはCCDカメラ2と配信装置1とを直接接続して画像を取り込むこととしているが、これに限らず、CCDカメラ2から取り込んだ画像をビデオレコーダ(図示せず)の記録媒体(ビデオテープ、DVD-RAM等)に記録しておき、その後この記録した画像を読み出して、配信装置へ出力するようにしても良い。この場合、時間情報は記録媒体に画像と共に記録されたタイムコードを利用するようにすればよい。

【0031】一方、他の画像領域2Aの画像は静止画像が記憶部15に記憶され、スライド5に表示される画像が変化するたびに変化後の静止画像を記憶部15に記憶する。この場合、変化したときに時計部Tから出力される時間情報を静止画像に対応づけて記憶する。動画像、静止画像及び時間情報は編集ファイル151に一括して記憶される。

【0032】図4は編集ファイル151のレコードレイアウトを示す説明図である。図に示すように動画像ファイルに対応させて複数の静止画像ファイルが記憶されている。それぞれのファイルは時間情報が記憶されており、配信する場合は記憶した時間情報に基づいて動画像と静止画像とを同期させて配信する。つまり、動画像のストリーミング配信開始と共に、時間情報00:00を

トリガーに数学1. jpegファイルを配信する。そして、時間情報00:20をトリガーに数学2. jpegファイルを配信する。

【0033】なお、取り込んだ画像が変化するか否かは取り込んだ画像の明度変化等を検出するようにすれば良い。例えば、他の画像領域2Aの平均明度を逐次算出しておき、算出される平均明度が閾値をこえた場合に画像が変化したとして静止画像を記憶する。その他、記憶部15に記憶した発表用のパワーポイント等のファイル群を展開して、展開したファイル群の画像と取り込んだ静止画像とをパターンマッチング等により比較することにより、取り込んだ画像が変化したか否かを検出するようにしても良い。

【0034】図5は編集処理の手順を示すフローチャートである。まず、入力部13から画像領域の設定を行う(ステップS51)。なお、上述したように、画像領域の設定は配信装置1により設定させても良い。発表が開始された場合は、一の画像領域1Aについては時計部Tから出力される時間情報に対応させて、動画像を記憶し、他の画像領域2Aについても時計部Tから出力される時間情報に対応させて、静止画像を記憶する(ステップS52)。

【0035】続いて、他の画像領域2Aにおいて、画像が変化したか否かを判断する(ステップS53)。なお、判断方法は上述したように画像データの明度変化を調べることも、静止画像と発表用のファイルに係る画像とを比較することにより変化を検出するようにすればよい。ここで、画像の変化が検出されない場合は(ステップS53でNO)、再度ステップS53の処理を繰り返す。

【0036】一方、画像の変化が検出された場合は(ステップS53でYES)、変化した後の、他の画像領域の静止画像を、時計部Tから出力される時間情報に対応づけて記憶する(ステップS54)。続いて発表が終了したことを示す終了割り込みが発生したか否かを判断する(ステップS55)。終了割り込みが発生していない場合は(ステップS55でNO)、ステップS53へ移行し以上の処理を繰り返す。一方、終了割り込みが発生した場合は(ステップS55でYES)、一連の処理を終了する。なお、上述したように端末装置4から配信要求があった場合は、記憶した時間情報に基づいて動画像と静止画像とを同期させて配信する。

【0037】実施の形態2

実施の形態2は、実施の形態1が静止画像を端末装置4に配信していたのに対し、静止画像に対応する発表用のファイルを配信するものである。

【0038】図6は実施の形態2に係る編集処理の手順を示すフローチャートである。まず、配信装置1は発表用のファイル群から各ファイルを展開する(ステップS61)。そしてパターンマッチング等の手法により、編

集ファイル151に記憶した静止画像と、展開した各ファイルの画像とを比較する(ステップS62)。各ファイルは、パワーポイント等のアプリケーションファイル型式またはGIF等のイメージファイル型式であり、ファイルがイメージファイルである場合は、そのGIF等の画像と静止画像とを比較する。一方、アプリケーションファイルである場合は、そのファイルを展開し、展開された画像と静止画像とを比較する。そして、最も近似する画像に係る一のファイルをファイル群から抽出する(ステップS63)。抽出したファイルは編集ファイル151に記憶した静止画像ファイルに代えて、時間情報に対応づけて記憶される(ステップS64)。

【0039】図7は実施の形態2に係る編集ファイル151のレコードレイアウトを示す説明図である。図に示すように静止画像ファイルに対応する発表用のファイルが記憶される。なお、図7の例ではファイルは、アプリケーションファイルであるが、これに限らずGIFファイル等のイメージファイルであっても良い。この記憶された発表用のファイルは、動画像と共に時間情報に同期させて配信される(ステップS65)。このとき配信されるファイルは、パワーポイント等のアプリケーションファイル型式またはGIF等のイメージファイル型式である。配信されるファイルがイメージファイルである場合は、配信先の端末装置4は、動画像と共にイメージファイルを時間情報に対応させて表示する。一方、配信されるファイルがアプリケーションファイルである場合は、配信先のコンピュータは、送信されたアプリケーションファイルを展開してディスプレイに動画像と同期して表示する。これにより、ノイズ等の影響で視認性を確保しにくい静止画像を配信する場合と比較して、より視認性の高い情報を提供することが可能となる。

【0040】本実施の形態2は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態1と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

【0041】実施の形態3

図8は実施の形態3に係る本発明の配信装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。実施の形態1に係る配信装置1を実行させるためのコンピュータプログラムは、本実施の形態3のように配信装置1にプレインストールして提供することも、またCD-ROM、MO等の可搬型記録媒体で提供することも可能である。さらに、コンピュータプログラムを回線経由で搬送波として伝搬させて提供することも可能である。以下に、その内容を説明する。

【0042】図8に示す配信装置1に、画像領域を設定させ、動画像を記憶させ、画像の変化を検出させ、静止画像を記憶させ、ファイルを検出させ、動画像及び静止画像またはファイルを配信させるコンピュータプログラムが記憶された記録媒体1a(CD-ROM、MO又は

DVD-ROM等)が記憶部15にインストールされている。かかるコンピュータプログラムは配信装置1のRAM12にロードして実行される。これにより、上述のような本発明の配信装置1として機能する。

【0043】本実施の形態3は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態1及び実施の形態2と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

【0044】実施の形態4

実施の形態4は、発表等の状況をリアルタイムで配信する技術に関する。

【0045】図9は実施の形態4に係る配信処理の手順を示すフローチャートである。まず、入力部13から画像領域の設定を行う(ステップS91)。なお、上述したように、画像領域の設定は配信装置1により設定させても良い。発表が開始された場合は、一の画像領域1Aについては動画像を取り込み、端末装置4に配信する(ステップS92)。なお、他の画像領域については取り込んだ画像の静止画像を配信する。

【0046】続いて、他の画像領域2Aにおいて、画像が変化したか否かを判断する(ステップS93)。ここで、画像の変化が検出されない場合は(ステップS93でNO)、再度ステップS93の処理を繰り返す。

【0047】一方、画像の変化が検出された場合は(ステップS93でYES)、変化した後の、他の画像領域の静止画像を端末装置4へ配信する(ステップS94)。続いて発表が終了したことを示す終了割り込みが発生したか否かを判断する(ステップS95)。終了割り込みが発生していない場合は(ステップS95でNO)、ステップS93へ移行し以上の処理を繰り返す。一方、終了割り込みが発生した場合は(ステップS95でYES)、一連の処理を終了する。

【0048】本実施の形態4は以上の如き構成としてあり、その他の構成及び作用は実施の形態1乃至実施の形態3と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。上述したように、本発明は動画像と共に、静止画像、またはファイル(アプリケーションファイルまたはイメージファイル)を配信することとしたが、静止画像とファイルとを混合させて配信するようにしても良い。例えば、通常は静止画像を配信し、数式など詳細に表示する必要があるスライドについてはファイルを配信するようにすればよい。さらに、記憶した静止画像、及び抽出したファイルは必ずしも全て配信する必要はなく、適宜の数だけ配信するようにしても良い。

【0049】

【発明の効果】以上詳述した如く、第1発明、第3発明、及び第5発明にあっては、時間情報に対応づけて、各画像領域の動画像及び静止画像を記憶し、外部の端末からストリーミング配信の要求があった場合は、配信装

置は時間情報に基づいて動画像及び静止画像を同期させて配信する。これにより、スライド部分の静止画像は、発表者を撮影した動画像に完全に同期して切り替わるため、従来の方法のように編集する負担が大幅に低減される。しかも、ハードウェア構成は単純であり機器導入費も大幅に低減することができる。さらに、静的なスライド部分を静止画像として配信することとしたので、通信量を大幅に低減することが可能となる。

【0050】第2発明、第4発明及び第6発明にあっては、他の画像領域について画像の変化を検出した場合、そのときの静止画像を記憶する。そして、発表に用いたファイル群の各ファイルに係る画像と静止画像とを比較し、対応する一のファイルを抽出する。配信装置は静止画像の代わりに抽出したファイルを動画像と共に配信する。そして配信先のコンピュータは、送信されたファイルを展開してディスプレイに動画像と同期して表示する。これによりユーザはノイズ等の影響を受けやすい静止画像ではなく、鮮明なファイルに係る画像を閲覧できる。

【0051】第7発明にあっては、リアルタイムで発表状況を配信する場合、静的なスライド部分を静止画像として配信することとしたので、通信量を大幅に低減することが可能となる等、本発明は優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の配信装置を用いた配信システムの構成を示す模式図である。

【図2】配信装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】表示部に表示される発表状況を示すイメージ図である。

【図4】編集ファイルのレコードレイアウトを示す説明図である。

【図5】編集処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】実施の形態2に係る編集処理の手順を示すフローチャートである。

【図7】実施の形態2に係る編集ファイルのレコードレイアウトを示す説明図である。

【図8】実施の形態3に係る本発明の配信装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図9】実施の形態4に係る配信処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】従来の配信方法を示す模式図である。

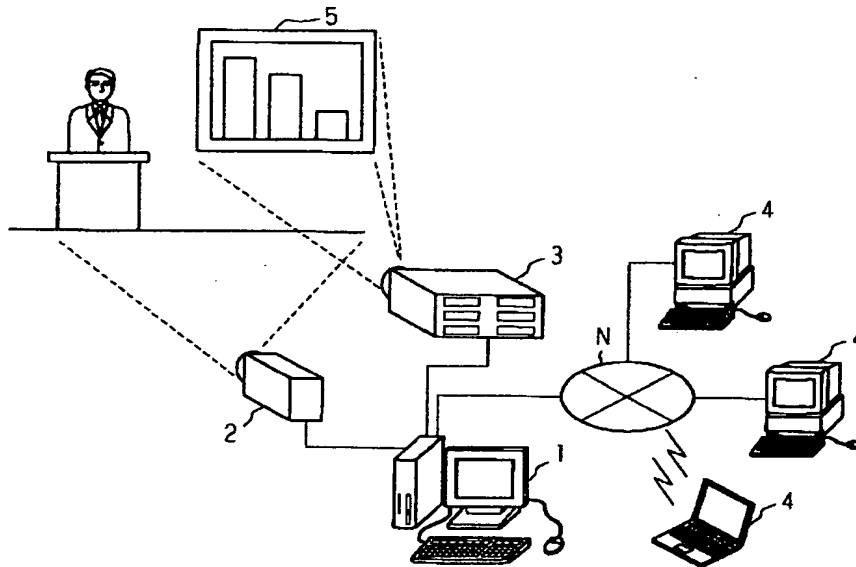
【符号の説明】

- 1 配信装置
- 1a 記録媒体
- T 時計部
- 13 入力部
- 14 表示部
- 2 CCDカメラ
- 3 プロジェクタ

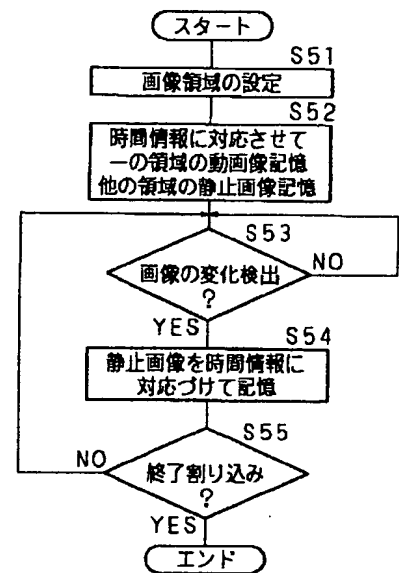
4 端末装置

N 通信網

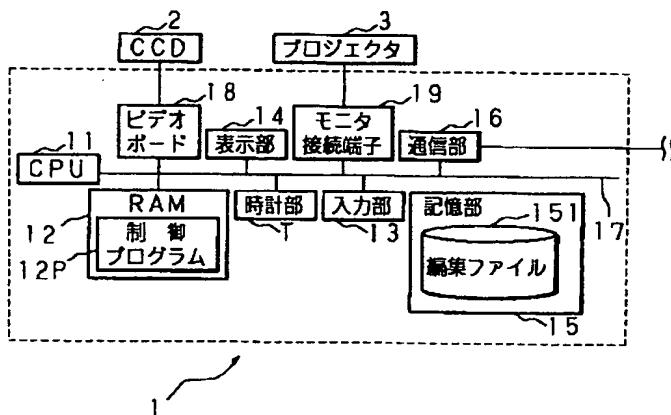
【図1】



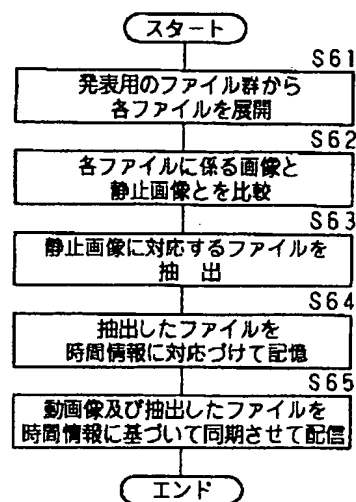
【図5】



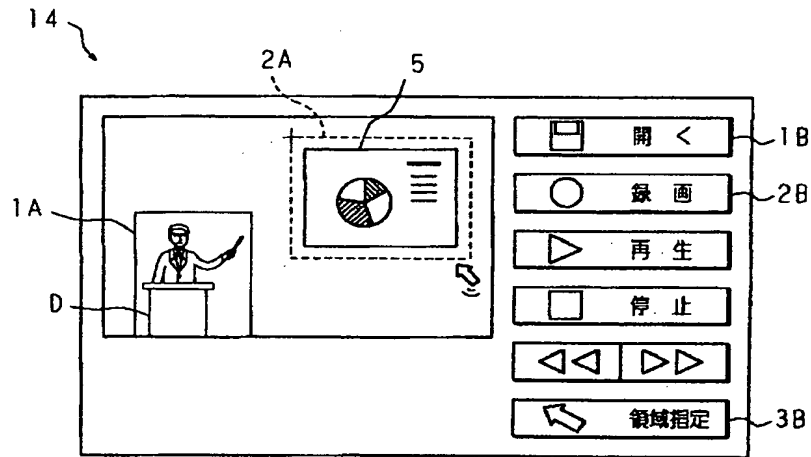
【図2】



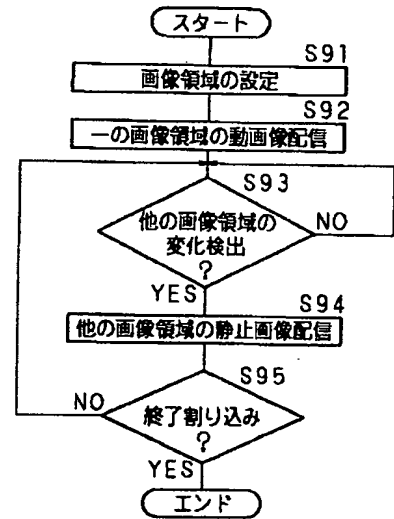
【図6】



【図3】



【図9】



【図4】

151

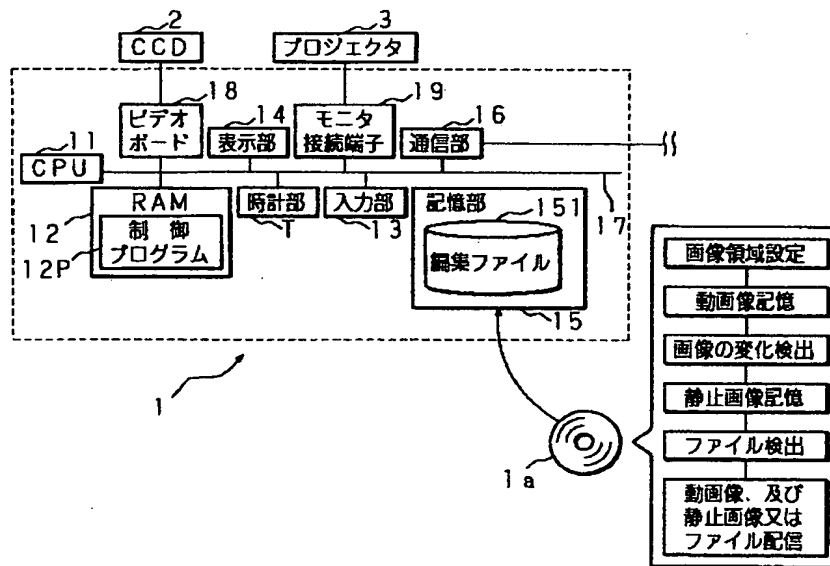
動画ファイル名	時間情報	静止画像ファイル名	時間情報 (s)
数学. mpeg	00:00 ↑ ↓ 09:00	数学1. jpeg	00:00
		数学2. jpeg	00:20
		数学3. jpeg	00:50
		数学4. jpeg	03:15
		⋮	⋮
英語. mpeg	00:00 ↑ ≡	数学9. jpeg	07:20
		数学10. jpeg	08:20
		英語1. jpeg	00:00
		英語2. jpeg	01:20
		英語3. jpeg	02:20
		⋮	⋮

【図7】

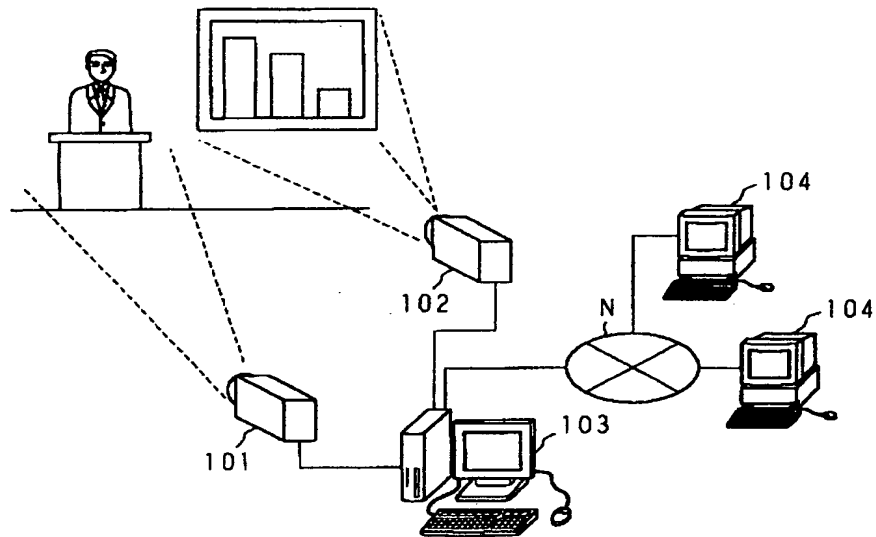
151

動画ファイル名	時間情報	発表用ファイル名	時間情報(s)
数学. mpeg	00:00 ↑ ↓ 09:00	数学1. ppt	00:00
		数学2. ppt	00:20
		数学3. ppt	00:50
		数学4. ppt	03:15
		⋮	⋮
		数学9. ppt	07:20
英語. mpeg	00:00 ↑ ⋮ ⋮	数学10. ppt	08:20
		英語1. ppt	00:00
		英語2. ppt	01:20
		英語3. ppt	02:20
		⋮	⋮

【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72) 発明者 織田 泰輔
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機ソフトウェア株式会社内

Fターム(参考) 5C054 AA01 DA09 EA03 EA07 FE18
FF03 GA01 GB01 GB05 GB11
5L096 AA06 BA08 CA04 CA14 CA24
DA02 HA03 JA03 LA04 LA12